

PAT-NO: JP405124284A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 05124284 A**

TITLE: INK JET PRINTER

PUBN-DATE: May 21, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONISHI, DAISHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MURATA MACH LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03288073

APPL-DATE: November 1, 1991

INT-CL (IPC): B41J013/10, B41J002/01

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable excellent printing to be performed by a method wherein a distance from paper to an ink jet head is kept always constant.

CONSTITUTION: An ink jet head 6 is arranged facing a guide component via a specific interval putting a transfer passage 1 of paper Y between them. A pair of paper guides 13, 14 are arranged on a downstream side of the ink jet head 6. The paper guides 13, 14 are formed by bending in a direction wherein a printing surface of the paper Y to be transferred between the paper guides 13, 14 becomes inside. Therefore, the paper Y is transferred in a state wherein its printing surface is bent inside. Then, the paper Y transferred between the paper guides 13, 14 is going to return to a plate state by its own elastic restoring force, and its rear end is pushed against a guide plate 7.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-124284

(43)公開日 平成5年(1993)5月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 4 1 J 13/10

2/01

識別記号

庁内整理番号

9210-2C

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/ 04

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-288073

(22)出願日 平成3年(1991)11月1日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 小西 題詞

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機

械 株式会社本社工場内

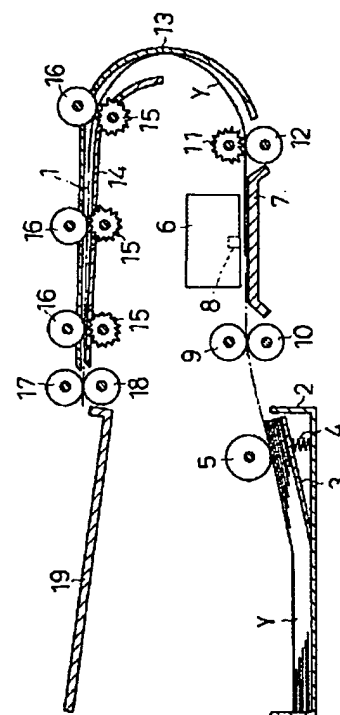
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【目的】 用紙とインクジェットヘッドとの距離を常に一定に保って、良好な印刷を行うことができるようにする。

【構成】 用紙Yの移送通路1を挟んで、インクジェットヘッド6とガイド部材とを所定の間隔をおいて対向配置する。インクジェットヘッド6の下流側に一對の用紙ガイド13、14を配置する。その用紙ガイド13、14を、同用紙ガイド13、14間を移送される用紙Yの印刷面が内側になる方向に湾曲形成する。従って、用紙Yはその印刷面が内側になる方向に湾曲された状態で移送される。このため、用紙ガイド13、14間を移送される用紙Yは、自身の弾性復元力により平面状態に復帰しようとして、その後端がガイド板7に押し付けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙の移送通路を挟んでインクジェットヘッドとガイド部材とを所定間隔をおいて対向配置し、用紙をガイド部材上に支持した状態でインクジェットヘッド上のノズルからインクを噴射して用紙上に印刷を行うようにしたインクジェットプリンタにおいて、前記移送通路を、同通路内を移送される用紙の印刷面が内側になる方向に湾曲形成したインクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクの噴射により用紙上に印刷を行うようにしたインクジェットプリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種のインクジェットプリンタとしては、図3に示すような構成のものが知られている。

【0003】この従来構成では、用紙カセット21内に収容された多数枚の用紙Yが、給紙ローラ22により1枚ずつピックアップされるとともに、一對の送りローラ23、24によりインクジェットヘッド25とガイド部材26との間に移送される。そして、その用紙Yがガイド部材26上に支持された状態で、インクジェットヘッド25上のノズル27からインクが噴射されて用紙Y上に印刷が行われ、印刷後の用紙Yは歯車状ローラ28及び送りローラ29により移送されて排紙トレイ30上に排出される。

【0004】又、前述したように、インクジェットプリンタはインクの噴射により用紙Y上に印刷を行うものであるため、用紙Yの印刷面がインクジェットヘッド25に摺接すると、用紙Y上に付着された直後のインク画像が乱れたりして、印刷状態が劣化することとなる。このため、インクジェットヘッド25とガイド部材26とは所定間隔をおいて対向配置されている。そして、インクジェットヘッド25の上流及び下流側に配置された各ローラ23、24、28、29で用紙Yを支持することにより、同用紙Yをガイド部材26に沿うように移送して、用紙Yの印刷面とインクジェットヘッド25との距離を一定に保つようにしている。

【0005】又、印刷終了後の用紙Yの印刷面側のローラ28は歯車状をなしている。即ち、この歯車状ローラ28は用紙Yとの接触が線接触で、その接触面積が非常に小さなものであり、インクが付着された直後の用紙Yの印刷面との接触を極力小さくすることにより、用紙Y上の印刷画像が乱れるのを阻止している。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図3に示すように、用紙Yが移送されて同用紙Yの後端Yaがインクジェットヘッド25の上流側の送りローラ23、24を通過してしまうと、その用紙Yの後端Yaは支持されない状態となる。そして、用紙Yは、インクジェットヘ

ッド25の下流側の歯車状ローラ28及び送りローラ29により支持されているだけであり、しかもその歯車状ローラ28の用紙Yに対する支持力は小さいものである。

【0007】このため、用紙Yの後端Yaがガイド部材26より浮き上がったり、ふらついたりして、用紙Yの印刷面とインクジェットヘッド25との間の距離が一定に保たれなくなってしまう。従って、ノズル27から噴射されたインクが用紙Yの印刷面の所定箇所に付着されずに印刷画像が歪んだり、用紙Yの印刷面がインクジェットヘッド25に摺接して用紙Y上に付着された直後のインク画像が乱れたりして、印刷状態が劣化するという問題がある。

【0008】本発明は上記問題点を解消するためになされたものであって、その目的は、用紙とインクジェットヘッドとの距離を常に一定に保つことができ、良好な印刷を行うことのできるインクジェットプリンタを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するためにこの発明では、用紙の移送通路を挟んでインクジェットヘッドとガイド部材とを所定間隔をおいて対向配置し、用紙をガイド部材上に支持した状態でインクジェットヘッド上のノズルからインクを噴射して用紙上に印刷を行うようにしたインクジェットプリンタにおいて、前記移送通路を、同通路内を移送される用紙の印刷面が内側になる方向に湾曲形成したものである。

## 【0010】

【作用】従って、本発明によれば、用紙の移送通路が、同通路内を移送される用紙の印刷面が内側になる方向に湾曲形成されているので、用紙自身の弾性復元力により、同用紙はガイド部材に押し付けられ、ガイド部材から浮き上がることがない。従って、用紙の印刷面とインクジェットヘッドとの距離を一定に保つことができる。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図面に基いて説明する。図1に示すように、装置フレーム（図示しない）の内部には用紙Yの移送通路1が形成され、その移送通路1の上流には用紙カセット2が配置されている。その用紙カセット2は上面を開放したほぼ箱型に形成され、その内部には多数枚の用紙Yが積層状態で収容されている。押上板3は用紙カセット1の内底部に回動可能に取り付けられ、バネ4により上方へ回動付勢されている。

【0012】給紙ローラ5は前記用紙カセット2の一端上方に配置され、用紙カセット2内の用紙Yが前記押上板3により押し上げられて、この給紙ローラ5に接触している。そして、給紙ローラ5の回転により用紙Yが1枚ずつピックアップされて前記移送通路1へ送られる。

【0013】インクジェットヘッド6は移送通路1に対

3

向するように配置され、その移送通路1を挟んでガイド部材としてのガイド板7がインクジェットヘッド6と所定の間隔をおいて対向配置されている。又、インクジェットヘッド6の移送通路1との対向面にはノズル8が形成され、用紙Yがガイド板7上に支持された状態で、ノズル8から用紙Y上にインクが噴射されることにより、ドットマトリクスにて印刷が行われる。

【0014】前記移送通路1中において、インクジェットヘッド6の上流側には一対の送りローラ9、10が配設されるとともに、同ヘッド6の下流側には歯車状ローラ11及び送りローラ12が配設されている。そして、それらのローラ9、10、11、12の回転により、移送通路1を移送される用紙Yに送りが付与される。又、その用紙Yを、インクジェットヘッド6の上流側において送りローラ9、10により支持するとともに、同ヘッド6の下流側において歯車状ローラ11及び送りローラ12により支持することにより、用紙Yをガイド板7に沿って移送して、そのガイド板7上の用紙Yの印刷面とインクジェットヘッド6との間の距離を一定に保つようにしている。

【0015】歯車状ローラ11は、移送通路1を移送される用紙Yの印刷面側に配置されている。即ち、この歯車状ローラ11は用紙Yとの接触が線接触で、その接触面積が非常に小さなものであり、インクが付着された直後の用紙Yの印刷面との接触を極力小さくすることにより、用紙Y上の印刷画像が乱れるのを阻止している。

【0016】一対の用紙ガイド13、14は前記歯車状ローラ11及び送りローラ12の下流側に配置され、両用紙ガイド13、14間に移送通路1の一部が形成されている。複数の歯車状ローラ15及び送りローラ16は用紙ガイド13、14に沿って配設され、それらの回転により、用紙ガイド13、14間を移送される用紙Yに送りが付与される。各歯車状ローラ15は、前記歯車状ローラ11と同じく用紙Yの印刷面側に位置している。

【0017】そして、前記用紙ガイド13、14は、同用紙ガイド13、14間を移送される用紙Yの印刷面が内側になる方向に湾曲形成されている。従って、用紙Yはその印刷面が内側になる方向に湾曲された状態で移送される。このため、用紙ガイド13、14間を移送される用紙Yは、自身の弾性復元力により平面状態に復帰しようとして、その後端がガイド板7に押し付けられる。

【0018】一対の繰り出しローラ17、18は前記用紙ガイド13、14の下流側に配置され、それらの回転により用紙ガイド13、14間を移送されてきた用紙Yが排紙トレイ19上に排出される。

【0019】さて、上記のように構成されたインクジェットプリンタにおいて、装置が始動されると、用紙カセット2内の多数枚の用紙Yが給紙ローラ5の回転により1枚ずつピックアップされて、送りローラ9、10間に送られる。そして、その用紙Yは送りローラ9、10の

4

回転により送りを付与されて、インクジェットヘッド6とガイド板7との間に移送される。そして、用紙Yがガイド板7上に支持された状態で、インクジェットヘッド6のノズル8から用紙Y上にインクが噴射されることにより、印刷が行われる。

【0020】このとき、用紙Yは、インクジェットヘッド6の上流側において送りローラ9、10により支持されるとともに、同ヘッド6の下流側において歯車状ローラ11及び送りローラ12により支持されているので、用紙Yはガイド板7に沿って移送されて、そのガイド板7上の用紙Yの印刷面とインクジェットヘッド6との間の距離が一定に保たれている。従って、ノズル8から噴射されたインクが用紙Y上の所定箇所に確実に付着されるとともに、用紙Yの印刷面がインクジェットヘッド6に摺接することがなく、良好な印刷を行うことができる。

【0021】そして、用紙Yの前部が用紙ガイド13、14間に移送され、用紙Yの後端がインクジェットヘッド6の上流側の送りローラ9、10を通過してしまうと、その用紙Yの後端部は支持されない状態になる。このとき、用紙Yの前部側は用紙ガイド13、14に沿って湾曲した状態で移送されるので、同用紙Yは自身の弾性復元力によりガイド板7に押し付けられ、用紙Yの後端がガイド板7より浮き上がったたり、ふらついたりすることがない。

【0022】即ち、前述のように、用紙Yがインクジェットヘッド6の上流側及び下流側において各ローラ9、10、11、12により支持されている場合と同じく、用紙Yの印刷面とインクジェットヘッド6との間の距離が常に一定に保たれる。従って、用紙Yの後端においても、ノズル8から噴射されたインクが用紙Y上の所定箇所に確実に着されるとともに、用紙Yの印刷面がインクジェットヘッド6に摺接することがなく、良好な印刷を行うことができる。

【0023】尚、この発明は前記実施例に限定されるものではなく、例えば図2に示すように、給紙ローラ5と送りローラ9、10との間に更に一対の送りローラ20を配置して、用紙Yをインクジェットヘッド6の上流側においても湾曲させることにより、用紙Yの前端を積極的にガイド板7に押し付けるように構成するなど、この発明の趣旨を逸脱しない範囲で各部の構成を任意に変更して具体化することも可能である。

【0024】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、用紙とインクジェットヘッドとの距離を常に一定に保つことができ、良好な印刷を行うことができるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化したインクジェットプリンタの一実施例を示す断面図である。

5

6

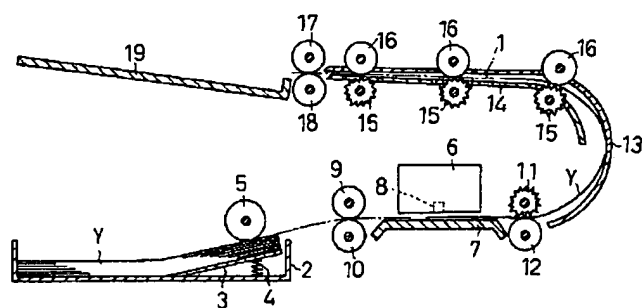
【図2】インクジェットプリンタの別例を示す部分断面図である。

【図3】従来のインクジェットプリンタを示す断面図である。

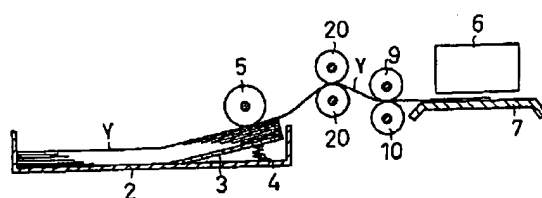
【符号の説明】

1 移送通路、6 インクジェットヘッド、7 ガイド部材としてのガイド板、8 ノズル、13 用紙ガイド、14 用紙ガイド、Y 用紙。

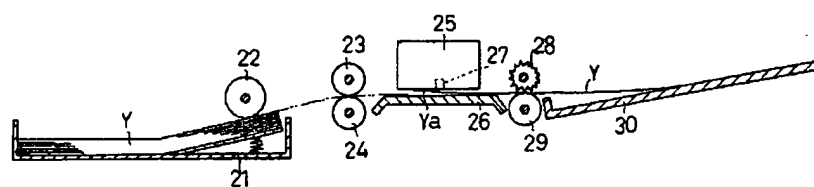
【図1】



【図2】



【図3】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the ink jet printer which was made to print on the form by injection of ink.

[0002]

[Description of the Prior Art] As this kind of an ink jet printer, the thing of a configuration as shown in drawing 3 is known.

[0003] with the configuration, it held in the form cassette 21 conventionally [ this ] -- many -- while several sheets of forms [ one sheet of ] Y are taken up at a time by the feed roller 22, it is transported between the ink jet head 25 and the guide member 26 with the delivery rollers 23 and 24 of a pair. And where the form Y is supported on the guide member 26, ink is injected from the nozzle 27 on the ink jet head 25, printing is performed on Form Y, and the form Y after printing is transported with the gearing-like roller 28 and the delivery roller 29, and is discharged on a paper output tray 30.

[0004] Moreover, as mentioned above, since an ink jet printer is what prints on Form Y by injection of ink, when the printing side of Form Y \*\*\*\*s on the ink jet head 25, the ink image immediately after adhering on Form Y will be confused, and a printing condition will deteriorate. For this reason, the ink jet head 25 and the guide member 26 set predetermined spacing, and opposite arrangement is carried out. And this form Y is transported so that the guide member 26 may be met, and he is trying to keep constant the distance of the printing side of Form Y, and the ink jet head 25 by supporting Form Y with each rollers 23, 24, 28, and 29 arranged at the upstream and the downstream of the ink jet head 25.

[0005] Moreover, the roller 28 by the side of the printing side of the form Y after printing termination is making the shape of a gearing. That is, contact in Form Y is line contact, that touch area of this gearing-like roller 28 is very small, and it has prevented that the printing image on Form Y is confused by making small contact to the printing side of the form Y immediately after adhering to ink as much as possible.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if Form Y is transported and the back end Ya of this form Y passes the delivery rollers 23 and 24 of the upstream of the ink jet head 25 as shown in drawing 3, the back end Ya of the form Y will be in the condition of not being supported. And Form Y is only supported with the gearing-like roller 28 and the delivery roller 29 of the downstream of the ink jet head 25, and, moreover, its bearing capacity over the form Y of the gearing-like roller 28 is small.

[0007] For this reason, the back end Ya of Form Y comes floating from the guide member 26, or is unsteady, and the distance between the printing side of Form Y and the ink jet head 25 is no longer kept constant. Therefore, a printing image is distorted, without adhering to the ink injected from the nozzle 27 in the predetermined part of the printing side of Form Y, or the ink image immediately after adhering to the printing side of Form Y on Form Y in slide contact with the ink jet head 25 is confused, and there is a problem that a printing condition deteriorates.

[0008] This invention is made in order to cancel the above-mentioned trouble, and the purpose can always keep the distance of a form and an ink jet head constant, and is to offer the ink jet printer which can perform good printing.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in this invention, opposite arrangement of an ink jet head and the guide member is set and carried out for predetermined spacing across the migration path of a form. In the ink jet printer which injects ink from the nozzle on an ink jet head where a form is supported on a guide member, and was made to print on the form, curve formation of said migration path is carried out

in the direction in which the printing side of a form to which the inside of this path is transported becomes inside.

[0010]

[Function] Therefore, since curve formation of the migration path of a form is carried out in the direction in which the printing side of a form to which the inside of this path is transported becomes inside according to this invention, this form is pushed against a guide member by own elastic stability of a form, and does not lose touch with a guide member according to it. Therefore, the distance of the printing side of a form and an ink jet head can be kept constant.

[0011]

[Example] Hereafter, one example which materialized this invention is explained based on a drawing. As shown in drawing 1, the migration path 1 of Form Y is formed in the interior of an equipment frame (not shown), and the form cassette 2 is arranged in the upstream of the migration path 1. the form cassette 2 opened the top face wide -- it forms in a core box mostly -- having -- the interior -- many -- several sheets of forms Y are held in the state of the laminating. The Oshiage plate 3 is attached in the inner pars basilaris ossis occipitalis of the form cassette 1 rotatable, and rotation energization is carried out upwards with the spring 4.

[0012] It is arranged in the end upper part of said form cassette 2, the form Y in the form cassette 2 is pushed up with said Oshiage plate 3, and the feed roller 5 touches this feed roller 5. And one sheet of form Y is taken up at a time by rotation of the feed roller 5, and it is sent to said migration path 1.

[0013] The ink jet head 6 is arranged so that the migration path 1 may be countered, across the migration path 1, the guide plate 7 as a guide member sets the ink jet head 6 and predetermined spacing, and opposite arrangement of it is carried out. Moreover, a nozzle 8 is formed in an opposed face with the migration path 1 of the ink jet head 6, and printing is performed in a dot matrix by injecting ink on Form Y from a nozzle 8, where Form Y is supported on a guide plate 7.

[0014] While the delivery rollers 9 and 10 of a pair are arranged by the upstream of the ink jet head 6 all over said migration path 1, the gearing-like roller 11 and the delivery roller 12 are arranged in the downstream of this head 6. And delivery is given to the form Y to which the migration path 1 is transported by rotation of those rollers 9, 10, 11, and 12. Moreover, while supporting the form Y with the delivery rollers 9 and 10 in the upstream of the ink jet head 6, along with a guide plate 7, he transports Form Y, and is trying to keep constant the distance between the printing side of the form Y on the guide plate 7, and the ink jet head 6 by supporting with the gearing-like roller 11 and the delivery roller 12 in the downstream of this head 6.

[0015] The gearing-like roller 11 is arranged at the printing side side of Form Y to which the migration path 1 is transported. That is, contact in Form Y is line contact, that touch area of this gearing-like roller 11 is very small, and it has prevented that the printing image on Form Y is confused by making small contact to the printing side of the form Y immediately after adhering to ink as much as possible.

[0016] The form guides 13 and 14 of a pair are arranged at the downstream of said gearing-like roller 11 and the delivery roller 12, and a part of migration path 1 is formed between the paper guide 13 in two ways, and 14. Two or more gearing-like rollers 15 and delivery rollers 16 are arranged along with the form guides 13 and 14, and delivery is given to the form Y to which between the form guide 13 and 14 is transported by those rotations. Each gearing-like roller 15 is located in the printing side side of Form Y as well as said gearing-like roller 11.

[0017] And curve formation of said form guides 13 and 14 is carried out in the direction in which the printing side of Form Y to which between this form guide 13 and 14 is transported becomes inside. Therefore, Form Y is transported in the condition of having curved in the direction in which the printing side becomes inside. For this reason, the form guide 13 and the form Y to which between 14 is transported tend to return to a flat-surface condition according to own elastic stability, and that back end is forced on a guide plate 7.

[0018] The delivery rollers 17 and 18 of a pair are arranged at the downstream of said form guides 13 and 14, and the form Y to which between the form guide 13 and 14 has been transported by those rotations is discharged on a paper output tray 19.

[0019] now -- if equipment starts in the ink jet printer constituted as mentioned above -- the inside of the form cassette 2 -- many -- several sheets of forms [ one sheet of ] Y are taken up at a time by rotation of the feed roller 5, and are sent between the delivery roller 9 and 10. And delivery is given to the form Y by rotation of the delivery rollers 9 and 10, and it is transported between the ink jet head 6 and a guide plate 7. And where Form Y is supported on a guide plate 7, printing is performed by injecting ink on Form Y from the nozzle 8 of the ink jet head 6.

[0020] Since it is supported with the gearing-like roller 11 and the delivery roller 12 in the downstream of this head 6 while Form Y is supported with the delivery rollers 9 and 10 in the upstream of the ink jet head 6 at this time, Form Y is transported along with a guide plate 7, and the distance between the printing side of the form Y on that guide plate 7 and the ink jet head 6 is kept constant. Therefore, while adhering to the ink injected from the nozzle 8 certainly in the

predetermined part on Form Y, the printing side of Form Y can perform good printing in slide contact with the ink jet head 6.

[0021] And if the anterior part of Form Y is transported between the form guide 13 and 14 and the back end of Form Y passes the delivery rollers 9 and 10 of the upstream of the ink jet head 6, the back end section of the form Y will be in the condition of not being supported. Since the anterior part side of Form Y is transported in the condition of having curved along with the form guides 13 and 14, at this time, this form Y is pushed against a guide plate 7 by own elastic stability, and the back end of Form Y comes floating or is not unsteady from a guide plate 7.

[0022] That is, the distance between the printing side of Form Y and the ink jet head 6 is always kept constant as mentioned above as well as the case where Form Y is supported with each rollers 9, 10, 11, and 12 in the upstream and the downstream of the ink jet head 6. Therefore, also in the back end of Form Y, while the ink injected from the nozzle 8 wears in the predetermined part on Form Y certainly and is made into it, the printing side of Form Y can perform good printing in slide contact with the ink jet head 6.

[0023] In addition, as this invention is not limited to said example and shown in drawing 2 By arranging the delivery roller 20 of a pair further between the feed roller 5 and the delivery rollers 9 and 10, and incurvating Form Y also in the upstream of the ink jet head 6 The thing which the configuration of each part is changed into arbitration and materialized in the range which does not deviate from the meaning of this invention, such as constituting so that the front end of Form Y may be positively forced on a guide plate 7, is also possible.

[0024]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, according to this invention, the distance of a form and an ink jet head can be kept constant, and the outstanding effectiveness that good printing can be performed is demonstrated.

---

[Translation done.]